

· 科技期刊亮点 ·

分析粳型杂交稻淀粉 RVA 谱特征值杂种优势



湖南农业大学农学院刘红梅等以 6 个粳型三系不育系和 5 个粳型恢复系按不完全双列杂交设计配制的 30 个杂交稻组合及其亲本为材料,对其籽粒淀粉 RVA 谱各特征值进行了测定和分析。

结果表明:①亲本间和杂交稻组合间的淀粉 RVA 谱各特征值均存在极显著差异,其中变异最大的是消减值,最小的是糊化开始温度。②杂交稻组合淀粉 RVA 谱各特征值的变异系数均小于杂交稻亲本的变异系数;峰值粘度、崩解值、最低粘度和最终粘度的平均值杂交稻组合大于亲本,其他性状的平均值杂交稻组合小于亲本。③峰值粘度存在极显著的正向超亲优势;崩解值、最低粘度、最终粘度和回复值存在极显著的正向中亲优势;消减值和峰值时间存在极显著的负向中亲优势和正向低亲优势;糊化开始温度存在极显著的负向低亲优势;最终粘度、回复值和糊化开始温度表现为极显著的负向竞争优势,其他性状表现为正向竞争优势。④峰值粘度、崩解值、消减值和回复值等 4 个性状,各杂交稻组合与其母本、中亲值呈现极显著正相关,峰值时间与中亲值呈显著正相关。而与其父本的相关均未达显著水平。

《植物遗传资源学报》[2013-04-24]

提出误差限的病态总体最小二乘解算方法

同济大学葛旭明等提出了误差限的病态总体最小二乘解算方法。

大地测量和地球物理数据解算中时常会涉及到病态问题的处理,Tikhonov 正则化方法是解决最小二乘(LS)和总体最小二乘(TLS)病态性问题最为常用的方法。在 Tikhonov 正则化方法中,求解参数不仅应满足残差最小的约束目标函数,还应满足解的二次范数不等式条件,从而使得求解参数不会因观测值的微小变动而造成巨大的波动。在该方法的约束条件中需人为引入一个正常数,进而使得解的二次范数满足不等式约束,但是正常数的引入并没有绝对的标准,也没有一个客观的参考值,因此其值的引入存在较强的主观性。

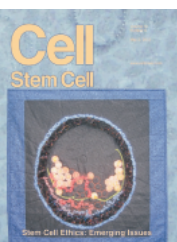
本研究基于客观的观测精度,利用设计矩阵与观测向量的误差限制,一方面降低了病态性对求解造成的波动,另一方面避免引入正常数,从而提高整个解算过程的客观性与可靠性。计算表明,本研究提出的方法可以有效处理病态总体最小二乘问题,并且具有较高的稳定性。



《测绘学报》[2013-04-25]

成功将干细胞演变成成为大脑皮质中间神经元

美国费城儿童医院 Anderson 等操纵人干细胞成为在神经发育障碍如癫痫、精神分裂症和自闭症中发挥重要作用的脑细胞。相关研究成果发表在 5 月 2 日出版的 *Cell Stem Cell* 杂志上。



研究人员将干细胞变成大脑皮质中间神经元,一类通过释放神经递质 GABA 控制脑神经网络电脉冲的脑细胞。中间神经元就像一个乐队指挥,同步触发其他脑细胞兴奋。然而,当中间神经元故障,同步性被破坏,可导致癫痫发作或精神障碍。不像肝脏疾病,研究人员可以对部分病人肝活检,神经科学家没有一个活生生的病人来进行脑组织活检。

因此,重要的是利用脑组织细胞培养模型研究神经系统疾病。最终,这些研究可能有助于识别分子治疗靶点,开发更有效的神经精神疾病治疗药物。

生物谷 [2013-05-05]

破译植物开花时间秘密

英国约翰·英尼斯中心孙前文等发现植物会在不同季节开花,其秘密在于一种核糖核酸(RNA)起到了调控作用。相关研究成果发表在 5 月 3 日出版的 *Science* 杂志上。

研究人员发现的这种核糖核酸名为 COOLAIR,是一种反义长链非编码核糖核酸。研究人员以模式植物拟南芥作为研究对象,通过遗传筛选和基因克隆等手段,发现 COOLAIR 受到一种叫做 R 环的特殊结构的影响。R 环是由一条脱氧核糖核酸(DNA)与核糖核酸杂合链以及一条单链 DNA 所形成的特殊基因组结构,一般在基因表达转录核糖核酸时可以形成瞬时的 R 环,但很快会被去除。

COOLAIR 作为一种反义长链非编码核糖核酸,可以影响拟南芥的开花时间。而他们观察发现,R 环能够通过抑制 COOLAIR 发挥作用,从而让拟南芥提前开花。

新华网 [2013-05-06]



胃绕道手术治疗糖尿病的背后机制

瑞典隆德大学糖尿病中心 Nils Wierup 等阐明为什么胃绕道手术往往能迅速缓解糖尿病症状。85%的 2 型糖尿病患者接受手术几日内就能从疾病中恢复过来。相关研究成果发表在 5 月 1 日出版的 *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 杂志上。

参与实验者分别给予一定数额的营养饮料,摄入之前、期间和之后很短的时间间隔内采集血液样本。结果当病人喝了营养饮料后,血液中的胰岛素水平上涨了近 5 倍。对控制血糖水平起到显著作用的肠激素以及某些氨基酸大幅上涨。血脂水平也有重大变化,大致减半。

研究人员认为这些变化是为为什么胃旁路手术能治愈 2 型糖尿病的答案。如果能找出这背后的机制,从长远来看,一些药丸而非手术治疗就能实现相同的结果,帮助缓解糖尿病症状。

生物谷 [2013-05-01]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)

